1867
Lane Medical Library

EIN FALL VON ZERREISSUNG UND UNTERBINDUNG DER ARTERIA SUBCLAVIA NACH REDUCTION EINER OBERARMLUXATION.

CHIRURGISCHE INAUGURAL-DISSERTATION
MIT GENEHMIGUNG
DER MEDICINISCHEN FACULTAET
DER VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITAET
HALLE-WITTENBERG
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE
IN DER MEDICIN UND CHIRURGIE
ZUGLEICH MIT DEN THESEN
OEFFENTLICH VERTHEIDIGT
AM
24. DECEMBER 1867
VORMITTAGS 11 UHR
VON

PAUL RIEMER
AUS HALLE

GEGEN
O. KIRCHNER, CAND. MED.
H. SARPE, CAND. MED.

HALLE,
DRUCK VON LIPKE.

SEINEM

LIEBEN VATER

AUS DANKBARKEIT GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Die Luxation des Oberarmes ist bei Weitem die Häufigste, die am menschlichen Körper vorkommt; sie ist öfter beobachtet als alle andern Gelenkverrenkungen zusammengenommen. Nach einer von Malgaigne aufgestellten Statistik befanden sich unter 489 Luxationen 321 an der Schulter. Leicht lässt sich diess aus der Construction und der freien Beweglichkeit des Gelenkes erklären. Der Gelenkkopf hat mehr als 3 mal so viel Oberfläche als die Cavitas glenoidalis, so dass stets nur ein Drittel Gelenkfläche mit der gegenüber liegenden in Berührung ist. Da das Gelenk nach oben durch das Coraco-acromialgewölbe überdacht ist, so ist eine Luxation nach oben ohne Zerschmetterung des Knochens unmöglich. Der Kopf kann daher nur über die untere Peripherie der Glenoidalfläche heraustreten, die durch den Ursprung des langen Kopfes des Musculus triceps, welcher der Kapsel hier eine bedeutende Festigkeit verleiht, halbirt wird. Demnach giebt es nur Luxationen nach vorn, nach unten und nach hinten. Die Luxationen nach vorn, oder mehr oder weniger nach vorn und unten sind die häufigsten

(luxatio subcoracoidea und subclavicularis), ziemlich selten die gerade nach unten (luxatio axillaris seu subglenoidalis), am seltensten sind die Luxationen nach hinten (luxatio subacromialis und infraspinata).

Wird eine Verrenkung nicht eingerichtet, oder gelingt die Reduction nicht, so bildet sich allmälig doch meist ein gewisser Grad von Beweglichkeit aus, der durch regelmässige Uebungen bedeutend gesteigert werden kann. Die anatomischen Veränderungen sind dann folgende. Das Blutextravasat wird resorbirt, die Kapsel faltet sich zusammen und verschrumpft. Die Weichtheile unter dem dislocirten Kopfe werden plastisch infiltrirt, und verwandeln sich in narbiges Bindegewebe, welches theilweise verknöchert, so dass sich wieder eine Art von knöcherner Gelenkpfanne bilden kann. Der Knorpel wird rauh, faserig, und verwächst durch narbiges Bindegewebe mit den Theilen, auf denen er aufliegt. So entstehen in der Umgebung des Gelenkkopfes narbige Massen, deren Ausdehnung in verschiedenen Fällen eine verschieden grosse sein mag. Es wird diess besonders von der Intensität und der Extensität der auf das trauma selbst folgenden Reaction abhängen, und diese wird wieder meist davon abhängen, wie ausgedehnt die subcutanen Gewebszerreissungen und Gewebsquetschungen gewesen sind, die der gewaltsame Austritt des Kopfes des Humerus zur Folge hatte. Je nach der besonderen

Stellung des Gelenkkopfes werden narbige Verwachsungen theils mit Muskeln und Sehnen, theils aber auch mit den grossen Gefässen und Nervensträngen der Achselhöhle entstehen können. Sie sind daher für die Entstehung von Zerreissungen theils der Muskeln und Sehnen, theils besonders der grossen Gefässe und Nerven von der allergrössten Bedeutung. Denn wenn keine derartigen Verwachsungen vorliegen, wird eine solche Zerreissung, zumal wenn der Kranke bei der Reposition narkotisirt ist, nur bei Anwendung unerlaubter Kraftentfaltung entstehen können, während umgekehrt, bei der ungeheuren Festigkeit und vollständigen Unnachgiebigkeit des Narbengewebes, bei vorliegender Verwachsung, respective Einschliessung von Gefässen und Nerven in eine grosse feste Narbenmasse, die Zerreissung dieser Theile schon bei sehr geringer Gewalt entstehen kann.

Von allen Verletzungen respective Zerreissungen, die bei der Reposition veralteter Luxationen vorkommen können, werde ich im Folgenden jedoch nur die Zerreissungen der grossen Gefässe der Achselhöhle besprechen, da alle andern an Wichtigkeit gegen sie zurücktreten, zumal ich ausserdem die seltene Gelegenheit gehabt habe, einen solchen Fall von Zerreissung der Arteria subclavia nach Reposition einer veralteten Schulterluxation in der hiesigen Chirurgischen Klinik zu beobachten.

Am zweckmässigsten unterscheidet man drei ver-

schiedene Formen von Gefässverletzungen, die bei Reduction veralteter Luxationen vorkommen können:

1. Zerreissung kleinerer Gefässe, jedoch mit Bildung eines grossen Blutergusses.

2. Zerreissung grösserer Venen.

3. Zerreissung grösserer Arterien.

Betrifft die Verletzung kleinere Gefässe, so fehlen Pulsation und aneurysmatische Geräusche, die für Blutungen nach Verletzung grösserer Arterien charakteristisch sind, dessgleichen die Störungen im venösen Kreislauf, die meist die Blutungen aus grossen Venen begleiten werden. Grosse derartige Blutgüsse kommen nur sehr selten vor, kleinere, die mehr in der Form von Sugillationen auftreten, sind von keinem Belang.

Verletzungen grösserer Venen, sind noch seltener beobachtet worden. Malgaigne kannte nur einen Fall, der von Froriep veröffentlicht ist. Er bezweifelt daher, obwohl ohne allen Grund, die Richtigkeit dieser Beobachtung, und glaubt, dass der Tod durch plötzliche Erschöpfung herbeigeführt sei.

Verletzungen grösserer Arterien sind viel häufiger beobachtet worden. Die Zerreissung der Arteria subclavia, axillaris oder brachialis ist meist von so kolossaler Hämorrhagie begleitet, dass man in mehreren Fällen in kurzer Zeit den Tod hat eintreten sehen, wenn man der Blutung nicht durch Compression oder Unterbindung der Arterien

Einhalt that. Bei vollständiger Zerreissung der Arteria subclavia bildet sich sehr bald eine bedeutende Geschwulst unter dem Musculus pectoralis maior, die sich ohne bestimmte Gränze in die Achselhöhle verbreitet. Akute Anämie zeigt sich meist in hohem Grade. Das ganze Glied wird bald gangränös, das Aneurysma öffnet sich, und führt den Tod durch Verblutung herbei. Solche Fälle erzählen Flaubert und Gibson. Die Arterie fand sich nachher mit den benachbarten Geweben verwachsen, und es war ausserdem eine Fractur der Cavitas glenoidalis vorhanden. Callender hat aus der Literatur 31 Fälle von Zerreissung der Arteria axillaris nach Reduction veralteter Schulterluxationen zusammengestellt, die er nach verschiedenen Richtungen hin erörtert. das Endergebniss der Untersuchung ist, dass die Arteria axillaris bisweilen schon bei blosser Ueberstreckung oder bei Stössen gegen dieselbe zerreisst. Paget erzählt einen derartigen merkwürdigen Fall, wo bei unvollständiger Ankylose nach einer Entzündung des Schultergelenkes eine unvorsichtige, starke Erhebung des Armes die Zerreissung der in verschrumpftes Bindegewebe eingebetteten Arterie zur Folge hatte.

In dem Falle von Zerreissung der Arteria subclavia, der von mir in der Hallischen Chirurgischen Klinik beobachtet wurde, entstand, obgleich die Traction an dem luxirten Arme nur mit mässiger Gewalt von einem einzigen, sehr

guten Assistenten ausgeführt wurde, unmittelbar nach der Reduktion der nur drei Wochen alten luxatio infracoracoidea eine grosse den Musculus pectoralis major emporwölbende Geschwulst, die sich durch in mehrtägigen Pausen auftretende Blutungen allmälig vergrösserte. Sie pulsirte nur zuletzt isochronisch mit dem Arterienpuls, so dass man anfangs an die Möglichkeit einer Venenzerreissung dachte. Patient war gleich so stark anämisch geworden, dass ein Versuch sich im im Bett aufzurichten sofort von einer Ohnmacht gefolgt war. Die Pausen im Wachsthum der Geschwulst und der wenn auch schwach zu fühlende Radialpuls machten eine vollständige Continuitätstrennung der Arterie unwahrscheinlich. Vermuthlich wurde die Oeffnung zeitweise durch Gerinnsel verstopft.

In den meisten Fällen wird wohl aber die Diagnose der Zerreissung eines grösseren Gefässes nicht zweifelhaft sein. Mit Ausnahme der grossen Venen innerhalb des Bauches und der Brust, die nicht von Geweben umgeben sind, die sie comprimiren und die Blutung hemmen können, sind die Blutergüsse aus grossen Venen nie allgemein und gleichmässig durch alle Schichten der Gewebe verbreitet. Sie beschränken sich je nach der Lage der Vene auf die Oberfläche oder auf die Tiefe. Arterielle Blutextravasate dagegen sind diffus auf das ganze Glied ausgedehnt, durchsetzen gleichmässig alle Gewebe, gleich-

viel ob die Arterie oberflächlich oder tief lag. Sind gleichzeitig Muskeln zerrissen, so werden auch sie missfarbig und von Blut durchtränkt. Das ganze Glied gewinnt an Umfang, die Haut wird äusserst gespannt und missfarbig. Bei der differentiellen Diagnose venöser und arterieller Blutgeschwülste hat man auch darauf aufmerksam gemacht, dass eine venöse weicher, eine arterielle härter und gespannter sein wird. Die Spannung nimmt so lange zu, bis die Blutung endlich steht. Bei Venen pflegt dies bald zu geschehen, während die Arterien einen viel höheren Grad des Druckes erfordern. Die äusserste Spannung bedingt zuletzt die Blutstillung, und rettet unter Umständen das Leben des Patienten. — Die hauptsächlichsten Merkmale bedeutender Blutungen in Folge vollständiger Zerreissung eines grössern arteriellen Gefässes sind demnach: Verfärbung der Haut durch das ausgetretene Blut, Kälte, Verlust des Gefühles, Pulslosigkeit aller Gefässe unterhalb des Sitzes der Zerreissung. Die Grösse der Blutung muss einen entsprechenden Collaps bedingen. Nach einigen Stunden wird die Haut dunkler kälter und gefühllos. Bald tritt Gangrän ein, und bedroht das Leben, wenn nicht Abhilfe geschafft wird.

Bei den geringern Graden der Gefässverletzung, wo die Erscheinung der Gefässruptur nicht sehr ausgeprägt waren, sind in früherer Zeit häufig Verwechslungen vorgekommen. Namentlich hat man unmittelbar nach der

Verletzung beim Entstehen der Blutgeschwulst dieselbe bisweilen für durch Emphysem bedingt gehalten, bis eine genauere Untersuchung den Thatbestand fest stellte, und die eingetretene Pulsation keinen Zweifel mehr in der Diagnose übrig liess. Solche Fälle berichten Desault und Froriep. Dupuytren hielt 1810 ein traumatisches Aneurysma nach Reposition einer veralteten Luxation sogar für einen Abscess, und machte die Punktion, in Folge deren sich der Patient verblutete.

Die Behandlung der Zerreissung arterieller Gefässe muss nach der Natur der verletzten Arterie und nach dem Grade der Verletzung der Weichtheile entschieden werden. Ist die Zerreissung der Arteria eine vollständige, handelt es sich um eine Arteria femoralis oder poplitea, so wird in den meisten Fällen die Amputation früher oder später nothwendig werden. Betrifft die Verletzung die Arteria axillaris oder brachialis, so ist es möglich, dass das Glied erhalten bleibt. Durch Unterbindung dieser Arterien hat man nämlich in mehreren Fällen Heilung beobachtet

Die Unterbindung der Arterie subclavia, die auch in dem von mir beobachteten Falle, in welchem der Riss in der Arterie unzweifelhaft hoch oben lag, mit glücklichem Erfolge vorgenommen wurde, beschreibt Wenzel von Linhart folgendermaassen:

Die Gegend, in welcher diese Arterie liegt, be-

nennt man mit dem Namen der Regio supraclavicularis oder des Trigonum cervicale inferius. Letzterer Name bezeichnet in der Anatomie ein Dreieck, welches von der Clavicula, dem hintern Rande des Musculus sterno-cleido-mastoideus und dem hintern Bauche des Musculus omohyoideus gebildet wird.

Unter der Haut liegt das Platysma myoides, in dessen Fasern eingewebt die Nervi supraclaviculares und das Ende der Vena jugularis externa verlaufen. Die Vene, die Anfangs in die Fasern des Platysma myoides eingewachsen ist, dringt in ihrem Lauf nach abwärts durch die unter ihr liegende Fascia cervicalis, wo sie dann entweder in die Vena subclavia oder weiter vorn unter dem Musculus sterno-cleido-mastoideus in die Vena jugularis interna einmündet. An dieser Durchtrittsstelle der Vene durch die Fascie ist die Verletzung derselben äusserst gefährlich, indem ihre Wandungen nicht zusammenfallen, und ein sehr gefährlicher Lufteintritt in dieselbe stattfinden kann. Unter dem Platysma sieht man etwas Fett und Lymphdrüsen. Nach sorgfältiger Wegnahme dieser sieht man die dünne Lamina superficialis der fascia cervicalis, in welcher nahe an der Clavicula der Musculus omohyoideus eingebettet ist. Unter dieser Fascie findet man wieder eine Lage Fett mit einigen Lymphdrüsen und wieder eine düune Fascie, Lamina profunda fasciae cervicalis, nach Durchtrennung

dieser Fascie endlich die vier unteren Nacken- und den obersten Brustnerven, die in einer senkrechten Ebene über einander liegend zwischen dem Musculus scalenus anticus und medius hervorkommen. Vorwärts des obersten Brustnerven liegt auf der ersten Rippe die Arteria axillaris (subclavia). Unmittelbar vor ihr an der ersten Rippe ein Höcker, an dem sich der Musculus scalenus anticus festsetzt. Dieses Tuberculum wurde von Lisfranc als ein sehr guten Anhaltspunkt zur Auffindung des Gefässes in denjenigen Fällen angegeben, in welchen man wegen Blutung oder Infiltration und Extravasat nicht sehen kann, sondern sich blos auf das Gefühl beschränken muss, und ist nach ihm Tuberculum Lisfrancii benannt.

Vor diesem Tuberculum, welches so breit ist als der Musculus scalenus anticus an seinem untern Ende, liegt die Vena axillaris (subclavia). Dieselbe ist durch den Muskel und das Tuberculum von der Arterie getrennt, und man läuft nicht Gefahr, selbst wenn man nur durch das Gefühl geleitet operiren muss, die Vene zu verletzen oder mitzufassen. Leichter kann es geschehn den Nervus thoracicus primus mit der Arterie oder anstatt derselben zu fassen.

Varietäten. Die Arterie ist in ihrem Verlaufe bis zum Oberarm sehr beständig. Wenzel v. Linkart fand einmal zwei Tubercula Lisfrancii, den Musculus

scalenus anticus gespalten, und die Arterie durch den Spalt durchgetreten.

Lagerung des Kranken. Der Patient soll sitzen, mit der gesunden Seite gegen die Lehne eines Stuhles. Ist dies nicht möglich, so muss Patient im Bett die halbsitzende Stellung einnehmen, und an den Rand des Bettes gerückt werden, damit die zu operirende Gegend frei ist. Um die Gegend, in der die Arterie, liegt, möglichst zugänglich zu machen, läst man von einem Gehülfen die Schulter durch einen an der Hand angebrachten Zug nach abwärts, von einem andern, der von hinten auf das Schulterblatt drückt, die Schulter nach vorwärts treiben, wodurch sich die Clavicula von der Arterie nach vorn entfernt, und letztere zugänglich gemacht wird.

Schnittführung. Da die Arterie sehr tief liegt, so ist es sehr leicht begreiflich, dass, um dieselbe zu finden, der Schnitt in jeder beliebigen Richtung geführt werden kann, wenn nur der Winkel, den der Musculus cleido-mastoideus mit der Clavicula bildet, gehörig blossgelegt wird. Die gebräuchlichsten und bekanntesten Schnitte sind:

1. Der Querschnitt längs der Clavicula.

2. Ein schräger Schnitt von 1 Zoll über der Insertion des Musculus sterno-cleido-mastoideus nach abwärts über die Clavicula geführt. Dieser Schnitt kreuzt die Arterie unter einem sehr spitzen Winkel.

3. Ein schräger Schnitt von der Spitze des Winkels schräg nach aussen und oben, so dass dieser Winkel dadurch halbirt wird.

Was die Wahl des einen oder des anderen Schnittes betrifft, so ist zu bemerken, dass der Querschnitt, besonders wenn einige Fasern des Musculus cleido-mastoideus durchschnitten werden, die grösste Einsicht in die Wunde erlaubt, dass jedoch durch denselben die Vena jugularis externa an ihrer Durchtrittsstelle durch die Fascie leichter verletzt werden kann, als beim zweiten Schnitt, welcher mehr weniger parallel mit ihr läuft.

Der zweite Schnitt trennt die Fasern des Platysma myoides parallel mit ihrem Laufe, legt die Vena jugularis in einer grössern Strecke bloss, und erlaubt daher leichter, die Vene nach der einen oder andern Seite hinzuziehen, lässt jedoch die Arterie nicht so deutlich sehen.

Der dritte Schnitt endlich hätte wohl dadurch, dass er die Arterie rechtwinklich kreuzt, die grösste Sicherheit, dieselbe nicht zu verfehlen. Allein er hat ausser den übrigen Nachtheilen der beiden erstern Methoden noch den weiteren, sehr grossen, dass die Arterie nur im unteren Wundwinkel zu finden ist, wo die Wunde am wenigsten klafft.

Wir wollen jetzt die ersten zwei Schnitte, als die zweckmässigsten, genauer beschreiben.

1. Ist der Kranke nach der oben angegebenen Vorschrift gelagert, so stellt sich der Operateur vor den Kranken und etwas vor die kranke Schulter, damit das Operationsplanum gut beleuchtet sei, spannt die Haut über der Clavicula in querer Richtung, und durchschneidet die Haut mit einem Scalpell parallel mit dem hintern Rande der Clavicula in der Ausdehnung von 2 — $2^1/_2$ Zoll. Der Schnitt beginnt einige Linien vom Rande des Musculus cleido-mastoideus und geht dicht am hintern Rande der Clavicula auswärts. Auch das Platysma myoides wird mit dem Scalpell durchtrennt. Hierauf trennt man auf der Hohlsonde die Fascia media colli — diese Fascie erkennt man daran, dass, wenn man den oberen Wundrand anspannt, man eine gespannte Membran sieht, die sich am oberen Rande der Clavicula anheftet — und zieht den Musculus omohyoideus nach oben mit einem stumpfen Haken. Nun überzeugt sich der Operateur mit den Fingern, ob er die Pulsation der Arterie fühlt. Er durchtrennt dann alle über ihr liegenden Schichten stumpf mit dem Scalpellhefte oder mit einer abgerundeten Hohlsonde. Nun sucht der Operateur das Tuberculum Lisfrancii auf, um sich genauer zu orientiren. Ist dann die Arterie soweit isolirt, dass ihre Ränder frei liegen, so umgeht der Operateur dieselbe von der Venenseite aus mit der Aneurysmennadel, und legt die Ligatur an.

2. Der Operateur spannt die Haut in schiefer Rich-

tung von innen und oben nach aussen und unten an, und durchschneidet mit einem Scalpell die Haut, indem er dasselbe 1 Zoll über der Insertion des Musculus cleido-mastoideus hart am hintern Rande desselben ansetzt, und in schiefer Richtung über die grösste Convexität der Clavicula etwa $\frac{1}{2}$ Zoll unter dieselbe herabführt. In derselben Richtung wird das Platysma myoides durchtrennt. Jetzt sieht man meist das Ende der Vena jugularis externa, man fasst diese mit einem Stumpfen Haken und zieht sie sammt dem hinteren Rande des Musculus cleido-mastoideus nach einwärts, den Musculus omohoideus noch aussen. Von hier ab ist dann der weitere Vorgang wie bei der ersten Methode. —

Das nach der Unterbinduug der Arteria subclavia oberhalb der Clavicula so sehr gefürchtete Absterben des Gliedes, ist nicht häufig beobachtet worden. Man hat den Tod durch Suffocation eintreten sehen, Delirien, Symptome einer Gehirnaffection beobachtet, nach dem Tode hat man Spuren einer Pericarditis, einer Erkrankung der Aorta, einer Gehirnentzündung gefunden, aber keine Gangrän. In einigen Fällen stellte sich der Collateralkreislauf in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit her. So sah Roux den Radialpuls schon am zweiten Tage nach der Operation wiederkehren. Die Operation selbst jedoch bedroht im höchsten Grade das Leben des Patienten. Nach einer von Velpeau aufgestellten Statistik

starben von 60 Operirten wenigstens 25. M. Ramsden scheint der Erste gewesen zu sein, der überhaupt die Unterbindung der Arteria subclavia wagte. Vor ihm schon beabsichtigte es A. Cooper, fasste jedoch einen Nerven statt der Arterie, und der Patient starb an Haemorrhagie. Callender berichtet einen Fall von Zerreissung der Arteria axillaris nach Reduction einer veralteten luxatio infracoracoidea, wo das Hämatom einen Monat nach der unglücklichen Reduction gespalten, und die Arteria axillaris unter dem Schlüsselbein doppelt unterbunden wurde. Am 5. Tage trat Gangrän ein, am 7. plötzlicher Tod, unter den Erscheinungen einer Lungenembolie. Nélaton unterband bei einer älteren Frau wegen eines traumatischen Aneurysmas in Folge der Reduction einer veralteten Schulterluxation die Arteria subclavia oberhalb der Clavicula. Es trat ebenfalls der Tod ein. In einem gleichen Falle war Gibson nicht glücklicher. Warren dagegen erzielte nach Unterbindung der Arteria subclavia oberhalb der Clavicula wegen eines traumatischen Aneurysmas Heilung. Vier Monat später jedoch war Gefühl und Bewegung im Arm noch nicht wieder vorhanden. Patient entzog sich der weitern Beobachtung. — In neuerer Zeit ist diese Operation mehrmals glücklich von Dupuytren, Green, Bullen, Roux, Langenbeck, Volkmann etc. ausgeführt worden.

Glücklicherweise ist die Zerreissung der Arteria

axillaris nach Reduction veralteter Schulterluxationen ein ziemlich seltener Zufall, besonders wenn man die Fälle ausser Acht lässt, in denen gleichzeitig eine Fractur vorlag, und diejenigen, bei denen rohe Gewalt bei einer nur vermeintlichen Luxation angewendet wurde. So ist ein Fall bekannt gemacht, in dem 16 Männer an einem luxirten Arme zogen, den Musculus pectoralis maior, die Arterie und den Nervenplexus zerrissen, und gleichzeitig eine Luxation des Ellenbogens und eine Fractur beider Vorderarmknochen erzeugten. In den übrigen Fällen trat die Zerreissung der Arterie bei Elevation des Armes ein, während der Kopf des Humerus behufs der Reduction um seine Axe gedreht, oder nach abwärts in die Achsel gedrängt wurde. Die Zerreissung geschah mit wenigen Ausnahmen bei Personen über 50 Jahren, bei denen entweder veraltete Luxationen reponirt wurden, oder bei denen, wenn die Verrenkung frisch, die Arterie erkrankt war. — Das gelegentliche Vorkommen dieses Unglücks kann natürlich nicht den Versuch, veraltete Luxationen zu reponiren, contraindiciren, muss aber in der Anwendung solcher Bewegungen vorsichtig machen, die das Gefäss übermässig zerren müssen, besonders hat man diese zu meiden, wenn Patient an Atherom der Arterien leidet.

Dieser kurzen Zusammenstellung über das Vorkommen und die Bedeutung der Zerreissung der Arteria

axillaris nach Reduction veralteter Schulterluxationen, lasse ich die Krankengeschichte des von mir in der hiesigen Chirurgischen Klinik beobachteten Falles folgen.

August Fränkel, 58 Jahr alt, aus Radegast, wurde am 1. Oktober 1867 mit einer rechtsseitigen Luxatio humeri infracoracoidea aufgenommen, die er sich genau vor drei Wochen durch einen Fall zugezogen hatte. Mehrfache Repositionsversuche hatten nicht zum Ziele geführt. Bei der Untersuchung des Patienten fanden sich die bekannten Symptome einer Luxatio infracoracoidea so deutlich ausgeprägt, dass ich es nicht für nothwendig halte, sie hier ausführlich zu beschreiben. Der Gelenkkopf zeigte sich sehr feststehend, die Elevation des Armes war mit grossen Schmerzen für den Kranken verbunden.

Nachdem der Kranke chloroformirt war, wurde sofort von dem ersten Assistenten der Chirurgischen Klinik die Reduction vorgenommen, und zwar zunächst nach der Methode von A. Cooper in sitzender Stellung des Kranken durch Zug des Armes nach abwärts bei in die Achselhöhle gestemmtem Knie.

Da dies ohne Erfolg blieb, wurde der Patient auf die Erde gelegt, und nun, nachdem der Gelenkkopf durch Rotations- und Flexionsbewegungen möglichst beweglich gemacht worden war, ein neuer Repositionsversuch in der Art gemacht, dass sich ein Assistent hinter dem Patienten auf die Erde setzte und die Schultern mit beiden

Füssen fixirte, während er den rechten Arm stark ziehend allmälig elevirte, bis der Arm der Körperaxe ziemlich parallel war. Dann wurde, indem ein anderer Assistent die geballte Faust als Hypomochlion unterhalb des Gelenkkopfes anstemmte, der Arm plötzlich nach vorn, unten und links bewegt. Beim zweiten Versuche gelang die Reduction.

Unmittelbar darauf wurde eine grosse, ziemlich pralle Geschwulst bemerkt, die den Pectoralis maior stark hervorwölbte, nach unten etwa bis zur Brustwarze, medianwärts bis ungefähr 2 Zoll vom Sternalrande reichte, und sich nach aussen diffus in die Achselhöhle verlor, doch so, dass diese selbst frei von Geschwulst war. Sie pulsirte nicht, wuchs rasch noch um ein Weniges. und blieb dann stationär. Als Patient aus der Narkose erwachte, zeigte sich ein Zustand starker Anämie; er sah blass aus, und war ein Aufrichten oder Aufstehen sofort von einer Ohnmacht gefolgt. Patient wurde in das Bett gebracht, eine grosse Eisblase auf die Geschwulst gelegt, Morph. acet. gr. $^1/_4$ gegeben, und ihm die grösste Ruhe zur Pflicht gemacht. Der Radialpuls schien beiderseits gleich zu sein, war aber sehr klein.

Es wurde die Zerreissung eines grössern Gefässes angenommen, doch glaubte man, da die Geschwulst nicht pulsirte, und eine Verschiedenheit in den Radialpulsen

nicht constatirt werden konnte, dass es sich vielleicht um eine Venenzerreissung handle.

Am nächsten Tage klagte Patient über grosse Schmerzen in der Schulter und über ein Gefühl sehr heftiger Spannung in der Geschwulst; sonst war das Befinden befriedigend. Eine Anschwellung des Armes war nicht eingetreten, der Puls war etwas besser, wenngleich immer noch sehr klein. Die nächsten Tage verlief Alles gut, das Blutextravasat verkleinerte sich; die ganze rechte äussere Thoraxwand von der Achselhöhle bis zur Lebergegend wurde durch den diffundirten Blutfarbstoff intensiv violett-roth, an einzelnen Stellen fast schwarz gefärbt. Auch die innere Seite des Oberarms wurde bis zum Ellenbogengelenk herab schwarzblau. Hingegen verlor sich die Blutsuffusion von der seitlichen Thoraxwand nach vorn zu allmälig, so dass die Gegend der eigentlichen Geschwulst fast ganz frei von Verfärbung blieb. Der Bluterguss lag hier eben zu tief unter dem Pectoralis. —

Am 10. Oktober richtete sich Patient etwas ungestüm im Bette auf, wonach er über plötzlichen, sehr heftigen, spannenden und reissenden Schmerz in der Geschwulst, der in den Arm ausstrahlte, mit Oppression der Brust klagte. Es fand sich, dass ein neuer Bluterguss erfolgt war, und dass dadurch die frühere Ge-

schwulst nicht unbeträchtlich grösser und namentlich sehr viel gespannter geworden war.

Am 11. Okt. erfolgte eine neue Blutung.

Am 14. Okt. ebenfalls, wodurch der Tumor noch mehr vergrössert wurde. Patient fing an über Formication im Arme zu klagen.

Am 18. Okt. erfolgte abermals eine Blutung. Der Oberarm, später die Ellenbogengelenkgegend, zuletzt die oberen zwei Drittel des Vorderarmes schwollen oedematös an. Hand und Finger blieben ganz frei von Oedem.

Am 19. Okt. wurde zum ersten Male schwache Pulsation gefühlt, und ein schwaches, aber vollkommen deutliches, systolisches, sogenanntes Blasebalggeräusch gehört. Dasselbe war am deutlichsten in der ganz verstrichenen Fossa infraclaviculuris, und verschwand allmälig, je mehr man sich nach abwärts vom Schlüsselbein entfernte. Auch fiel jetzt der rechte Radialpuls ganz deutlich etwas später als der linke.

In der Nacht vom 20. zum 21. Okt. erfolgte abermals eine Blutung, wonach sich die Geschwulst noch mehr vergrösserte, Sie fühlte sich jetzt ungemein gespannt, wie ein sehr tief sitzender, sehr praller Abscess an. An der Circumferenz fühlte man namentlich nach der vordern Wand der Achselhöhle zu härtere, wallartige Massen, die vielleicht von Blutgerinnseln herrührten. Sie nahm jetzt die ganze Gegend des Pectoralis maior ein,

reichte bis an den Sternalrand, nach unten bis 1 Zoll unter die Brustwarze, und konnte man ihre Erhebung über die vordere Brustwand auf $1\frac{1}{2}$ Zoll schätzen. Nach dem Sternum und nach unten war sie ziemlich scharf abgegränzt, nach aussen liess sich dagegen keine scharfe Gränze ziehen; doch war die Achselhöhle nach wie vor frei von Geschwulst. Der Radialpuls der kranken Seite war jetzt so schwach, dass mehrere Untersucher ihn nicht mehr fühlen konnten.

Da hiernach kein Zweifel mehr darüber obwalten konnte, dass es sich um eine Zerreissung der Arteria subclavia handle, wenn diese auch jedenfalls nur in einer Einreissung und nicht in einer vollständigen Ruptur bestand, so wurde am 21. Okt. von Prof. R. Volkmann zur Unterbindung der Arterie oberhalb des Schlüsselbeins geschritten.

Die Operation wurde nach Hodgson ausgeführt, zuvor aber folgender Operationsplan gemacht: Da das traumatische Aneurysma erst 20 Tage alt war, so war an eine irgend erhebliche secundäre Sackbildung durch Bindegewebsneubildung an den Wänden der auseinander gedrängten Weichtheile nicht zu denken. Wo der Riss in der Arterie lag, war fraglich, jedenfals lag er sehr hoch oben, da die Geschwulst sonst die Achselgegend eingenommen hätte. Es war daher möglich, dass mit dem die Arteria subclavia an der äussern Seite der Scaleni blosslegenden Schnitte zugleich die aneurysma-

tische Höhle eröffnet wurde. Da, wie die noch während der Operation bestehende Pulsation und das Blasebalggeräusch bewiesen, die Rissstelle in der Arterie, die sich in der ersten Zeit offenbar immer wieder schloss, oder durch Blutcongula verlegt wurde, gegenwärtig in offener Communication mit der Arterie stand, so würde die eventuell unvermeidliche Eröffnung der aneurysmatischen Höhle natürlich eine kolossale Blutung zur Folge gehabt haben. Ob es alsdann noch möglich gewesen sein würde, unter Festhaltung des gewöhnlichen Operationsverfahrens die Arterie zu finden und zu unterbinden, diess schien mehr als fraglich, selbst wenn, wie zu hoffen, es dem Assistenten gelingen sollte, von der Unterbindungswunde aus den Riss in der Arterie oder den Eröffnungsschnitt des aneurysmatischen Sackes zuzuhalten. Denn die komprimirenden Finger des Assistenten hätten alsdann das so schon sehr tief gelegene Operationsfeld wahrscheinlich ganz zugedeckt. Alsdann wäre die Unterbindung nur noch an der innern Seite der Scaleni möglich gewesen. Indess bei der grossen Schwierigkeit und fast absoluten Hoffnungslosigkeit dieser Operation schien es besser, den Gedanken an sie von vornherein aufzugeben, und beschloss daher Prof. Volkmann, falls die besprochene Eventualität der Eröffnung des Sackes eintreten sollte, nach gelungener momentaner Stillung der Blutung durch Compression von der Wunde aus, sofort die osteoplastische Resection der

Clavicula zu machen, um neben den comprimirenden Fingern des Assistenten das ganze Operationsfeld frei zu legen. Diese Operation ist zwar bis jetzt noch nicht gemacht worden, doch dürfte sie die Unterbindung in einem derartigen Falle wesentlich erleichtern, und namentlich auch gestatten, die Arterie oberhalb und unterhalb der Verletzungsstelle doppelt zu unterbinden; und, wenn die Arterienwunde, wie es hier der Fall gewesen sein würde, in eine offene verwandelt wäre, doch einzig allein eine Garantie für die dauernde Stillung der Blutung gegeben haben. Wie eine derartige osteoplastische Operation auszuführen sein würde, will ich hier nicht näher erörtern, da Prof. Volkmann den von mir mitgetheilten Fall später noch selbst veröffentlichen wird. Auch verlief die Operation glücklich, ohne dass das Messer in die aneurysmatische Höhle eingedrungen wäre und dieselbe eröffnet hätte.

Der Hautschnitt wurde parallel der Clavicula einen schmalen Finger über derselben gemacht. Er begann einige Linien nach einwärts vom Rande des Cleido-mastoideus, und ging ebenso etwa 2 Linien über den Rand des Cucullaris hinaus. Nachdem der Omohyoideus bloss gelegt, und nach aussen gezogen, und vorsichtig in die Tiefe bis zur ersten Rippe gedrungen worden war, konnte noch immer keine Pulsation gefühlt werden, was zunächst auf Compression der Arterie durch die aneurysmatische Geschwulst bezogen wurde. Ebenso konnte das Tuber-

culum Lisfrancii an der ersten Rippe durchaus nicht gefühlt werden. Es wurde daher hart am Rande der Scaleni vorwärts gegangen, und die schwach pulsirende Arterie auf diese Weise leicht aufgefunden. Ihre tunica adventicia war dunkel schwarzroth imbibirt, so dass die Arterie offenbar hart an der Begränzungswand des aneurysmatischen Sackes bloss gelegt war. Das Anlegen der Ligatur machte keine Schwierigkeit. Patient hatte bei der Operation noch nicht ½ Unze Blut verloren. Gleich nach derselben war Pulsation und Blasebalggeräusch im Tumor verschwunden, der Tumor selbst deutlich schlaffer. Der Radialpuls fehlte. Die Wunde wurde durch 6 Hefte vereinigt.

Am 22. Okt. Morgens T. 38,4. Der Tumor war etwas collabirt, und fühlte sich schlaff an. Abends T. 39,1. Zwei Hefte wurden entfernt.

Am 23. Okt. Morg. T. 38,4. Abends T. 38,6.

Am 24. Okt. Morg. T. 37,6. Der Puls scheint an der Radialis ganz schwach fühlbar zu werden. Der Tumor ist noch etwas kleiner geworden. Abends T. 38,6. Patient erhält tr. ferri acet. Die letzten Hefte werden entfernt.

Am 25. Okt. Morg. T. 37,9. Der Puls ist sehr schwach, aber sicher zu fühlen. Die Zunge ist noch immer etwas trocken. Abends T. 38,4.

Am 26. Okt. Morg. T. 37,6. Abends T. 38,4.

Am 27. Okt. Morg. T. 37,4. Abends T. 38,2.

Am 28. Okt. Morg. T. 37,2. Abends T. 38,4.

Am 29. Okt. Morg. T. 37,0. Abends T. 37,4.

Am 30. Okt. Morg. T. 37,3. Nach der Achselhöhle hin wird die Geschwulst fester. Abends T. 37,6.

Am 31. Okt. Morg. T. 37,1. Befinden ist gut.

Am 7. November findet sich Morgens die Ligatur gelöst.

Am 10. Nov. verlässt Patient das Bett.

Am 15. Nov. ist die Wunde ziemlich verheilt. Es führt noch ein fistulöser Kanal bis auf die Arterie.

Vom 22 Nov. ab wird in den noch immer bestehenden Fistelkanal jeden zweiten Tag eine starke Lösung von Arg. nitr. vorsichtig eingeträufelt.

Am 27. Nov. Die Fistel verengert sich.

Am 30. Nov. will Patient durchaus die Anstalt verlassen. Da er darauf beharrt, obgleich ihm die Gefahren einer noch möglichen Blutung vorgehalten werden, so wird er mit folgendem status praesens entlassen:

Patient ist noch ziemlich anämisch. Die Operationswunde ist bis auf eine kleine, ziemlich enge, noch 6 Mm. tief gehende Fistel vernarbt. Der Tumor fluctuirt noch etwas in der Mitte, am Rande ist er deutlich hart. Er reicht nach unten bis $^3/_4$ Zoll oberhalb der Brustwarze, nach dem Sternum hin geht er bis 1 Zoll vom Rande desselben, nach oben lässt er sich $^1/_2$ Zoll vom

untern Rande der Clavicula abgränzen; nach der Seite hin geht er diffus in die Weichtheile über. Pulsation ist nicht zu fühlen, ebensowenig ein Geräusch hörbar. Die Hand ist warm, das Gefühl normal, Appetit etc. normal. Das Schultergelenk darf natürlich noch nicht bewegt werden. Da die Luxation jedoch erst drei Wochen alt war, als sie reponirt wurde, kann man mit grosser Sicherheit auf eine vollständige Restitution der Gelenkfunctionen rechnen.

Nach einer Nachricht vom 12. December befindet sich Patient wohl, der Tumor hat sich noch weiter verkleinert und die Fistel geschlossen.

LEBENSLAUF.

Ich, Paul Riemer, bin am 3. Juni 1845 in Halle geboren, und daselbst in der evangelischen Religion erzogen. Mein Vater ist Justizrath daselbst. Zu Ostern 1855 kam ich auf die Latina, absolvirte dort Michaelis 1863 das Maturitätsexamen und ging nach Tübingen, um daselbst Medicin zu studiren. Michaelis 1865 kam ich nach Halle zurück, bestand das tentamen physicum und im December 1867 das tentamen rigorosum. Während meiner Studienzeit habe ich die Vorlesungen folgender Herren gehört: v. Luschka, Dursy und Volkmann in Anatomie, Vierordt in Physiologie, Strecker, Hoppe-Seyler, Heintz in Chemie, Knoblauch in Physik. Später besuchte ich die Kliniken der Herren Professoren: Weber, Blasius, R. Volkmann, Olshausen und Graefe.

THESEN.

I.

Die Behandlung des Abdominal-Typhus mit Calomel ist keine abortive.

II.

Die Bestimmungen der lex regia, welche lautet: „negat lex mulierem, quae praegnans mortua sit, humari, antequam partus ei excidatur“, sind für den Arzt nicht absolut bindend.

III.

Das traumatische Erysipelas kann durch starke Aetzung coupirt werden.